3. Donner pour x_2, et x_3 un encadrement par deux entiers consécutifs.
4. Discuter suivant les valeurs du réel k, le nombre de solutions de l'équation $f(x) = k$.
5. Donner le nombre de solutions de l'équation $|f(x)| = 1$.

24 1. On considère la fonction

$h : x \mapsto \sqrt{x} - \frac{1}{x} - 1$.

a. Montrer que h est strictement croissante sur $]0, +\infty[$.

b. Déterminer $h(]0, +\infty[)$.

c. Montrer que l'équation $h(x) = 0$ admet dans $[2, 3]$ une unique solution α.

d. Déterminer une valeur approchée de α à 10^{-1} près.

2. Représenter dans un repère orthogonal, les fonctions f et g définies sur $]0, +\infty[$ par

$f(x) = \sqrt{x}$ et $g(x) = \frac{1}{x} + 1$.

25 On considère la fonction $f : x \mapsto \cos x - x$.

1. Montrer que f est strictement décroissante sur $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.

2. Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique a dans $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.

3. Donner une valeur approchée de a à 10^{-1} près.

26 Soit f une fonction continue de $[0, 1]$ sur $[0, 1]$.

On pose $g(x) = f(x) - x$.

1. Quel est le signe de $g(0)g(1)$?

2. En déduire que l'équation $f(x) = x$ admet au moins une solution dans $[0,1]$.

Application

Montrer que l'équation $\cos\frac{\pi}{2}x = x$ admet au moins une solution dans $[0, 1]$.